

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 2 2 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 0 7 2 8 3
Application Number:

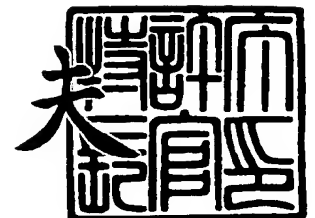
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 0 7 2 8 3]

出 願 人 オリジン電気株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 2 8 6 3

【書類名】 特許願

【整理番号】 1-1201

【提出日】 平成14年10月22日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 7/26

【発明者】

【住所又は居所】 東京都豊島区高田 1 丁目 1 8 番 1 号
オリジン電気株式会社内

【氏名】 西村 博信

【発明者】

【住所又は居所】 東京都豊島区高田 1 丁目 1 8 番 1 号
オリジン電気株式会社内

【氏名】 宇都宮 幸雄

【発明者】

【住所又は居所】 東京都豊島区高田 1 丁目 1 8 番 1 号
オリジン電気株式会社内

【氏名】 小林 秀雄

【発明者】

【住所又は居所】 東京都豊島区高田 1 丁目 1 8 番 1 号
オリジン電気株式会社内

【氏名】 篠原 信一

【特許出願人】

【識別番号】 000103976

【住所又は居所】 東京都豊島区高田 1 丁目 1 8 番 1 号

【氏名又は名称】 オリジン電気株式会社

【代表者】 谷本 一雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 000697

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】	明細書	1
【物件名】	図面	1
【物件名】	要約書	1
【プルーフの要否】	要	

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ディスク基板の貼り合わせ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ディスク基板を接着剤を介在させて貼り合わせるディスク基板の貼り合わせ装置において、

前記接着剤を介して重ね合わされた前記ディスク基板を高速回転させて前記接着剤を前記ディスク基板間に展延するスピナ装置と、

前記ディスク基板を通して光を照射して前記ディスク基板間に展延された接着剤の硬化を開始させることにより、前記ディスク基板同士を仮付けする仮付機構と、

仮付けされた前記ディスク基板を別のポジションに移動させる移載手段と、

前記接着剤を硬化させる硬化装置と、

を備えたことを特徴とするディスク基板の貼り合わせ装置。

【請求項 2】 請求項 1 において、

前記仮付機構は、前記スピナ装置のディスク受台上に載置されている前記ディスク基板に光を照射して仮付けすることを特徴とするディスク基板の貼り合わせ装置。

【請求項 3】 請求項 2 において、

前記仮付機構は、前記スピナ装置において前記ディスク基板が高速回転しているとき、前記ディスク基板の情報記録領域でない非記録領域に存在する前記接着剤に光を照射して、その接着剤層の内周側を調整することを特徴とするディスク基板の貼り合わせ装置。

【請求項 4】 ディスク基板を接着剤を介在させて貼り合わせるディスク基板の貼り合わせ装置において、

前記接着剤を介して重ね合わされた前記ディスク基板を高速回転させて前記接着剤を前記ディスク基板間に展延するスピナ装置と、

貼り合わされた前記ディスク基板をセンタリングポジションに移動させる移載手段と、

前記センタリングポジションに配置されたセンタリング機構であって、前記貼

り合わされたディスク基板の中央孔に挿入されてその内周面を合致させるセンタリング部材を備えるセンタリング機構と、

前記センタリングされたディスク基板を通して光を照射して前記ディスク基板間の接着剤層の硬化を開始させることにより、前記ディスク基板同士を仮付けする仮付機構と、

前記仮付けされたディスク基板を硬化ポジションに移載する移載手段と、前記硬化ポジションに配置され、前記ディスク基板間の前記接着剤層を硬化させる硬化装置と、

を備えたことを特徴とするディスク基板の貼り合わせ装置。

【請求項 5】 請求項 1 又は請求項 4 において、

前記仮付機構は、前記ディスク基板の情報記録領域でない非記録領域に存在する前記接着剤を半硬化又は硬化させることを特徴とするディスク基板の貼り合わせ装置。

【請求項 6】 請求項 1 又は請求項 4 において、

前記仮付機構は、前記光ディスク基板の情報記録領域に存在する前記接着剤を半硬化させることを特徴とするディスク基板の貼り合わせ装置。

【請求項 7】 請求項 1 又は請求項 4 において、

前記仮付機構は、前記ディスク基板との間で相対的に回転が行われているとき、
前記光を発生することを特徴とするディスク基板の貼り合わせ装置。

【請求項 8】 請求項 1 又は請求項 4 において、

前記仮付機構は、前記光を発生する発光ダイオード、又は半導体レーザ、あるいはガスレーザを備えることを特徴とするディスク基板の貼り合わせ装置。

【請求項 9】 請求項 1 又は請求項 4 において、

前記仮付機構は、前記接着剤の硬化を開始させる光を発生する仮付け用発光手段と、該仮付け用発光手段が先端にとりつけられたアーム部材と、このアーム部材を支承して鉛直上下方向に動かす縦方向駆動装置と、該縦方向駆動装置を支承してこれを横方向に移動させることができる横方向駆動装置とからなることを特徴とするディスク基板の貼り合わせ装置。

【請求項 10】 請求項 4 において、

前記仮付機構は、前記センタリング機構に載置されている前記ディスク基板に光を照射して仮付けすることを特徴とするディスク基板の貼り合わせ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、記録された情報を光で読み取ることが可能な光ディスクの製造、特に 2 枚のディスク基板の貼り合わせてなる光ディスクの貼り合わせ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 光ディスクにより、記録容量を増大させる技術が発展普及してきており、さらにその記録容量をより高密度化する傾向にある。デジタル・バーサタイル・ディスク（DVD）では、片側又は両側に情報記録層を有する 2 枚のディスク基板を貼り合わせたもの、それらをさらに貼り合わせた DVD、さらには 0.1 mm の厚みのカバー層とディスク基板とを貼り合わせた次世代ディスクと称される記録容量の大きな DVD などが知られている。そして、これらには既に情報が記録されている ROM タイプのもの、情報が記録できる RAM タイプのものがある。

【0003】 図 11 によって、従来の DVD の製造装置及び製造方法の一例について説明する。図 11 において、21 は成形機であり、例えばそれぞれの片面に異なる情報が記録された 2 枚のディスク基板を同時に成形する。移載アームとその駆動装置とからなる移載手段 22 は、成形機 1 から 2 枚のディスク基板を同時に吸着保持して受け取り、ほぼ垂直方向に旋回して冷却機構 23 に載置し、ここではほぼ常温まで冷却する。次に、冷却された 2 枚のディスク基板は、第 2 の移載手段 24 により第 1 の回転型搬送手段であるターンテーブル 25 に同時に載置される。ターンテーブル 25 には 120 度の等間隔で 3 個の受台が設けられており、間欠的に 120 度ずつ時計方向に回転し、240 度回転する毎に、移載手段 24 により 2 枚のディスク基板を受け取る。

【0004】 ターンテーブル 25 に載置されたディスク基板は、第 3 の移載手段 6 によって順次第 2 のターンテーブル 27 に移載される。ターンテーブル 27

は、一定の角度で間欠的に反時計方向に回転し、ディスク基板（鎖線で示す）を所定位置で成膜装置 28 に受け渡す。成膜装置 28 において所定の反射膜の形成されたディスク基板は再び第 2 のターンテーブル 7 に戻され、更に第 3 の移載手段 29 により、貼り合わせ機構 BD における第 3 のターンテーブル 30 に移載される。貼り合わせ機構 BD は、第 3 のターンテーブル 30 から後述する硬化装置 40 までの装置を含むものとする。

【0005】 第 3 のターンテーブル 30 に載置されたディスク基板は交互に、つまり 1 枚おきに反転機構 31 によりその場で表裏反転される。このとき、次の接着剤供給ポジションの受け部 30a に載置されたディスク基板には接着剤供給機構 32 から液状接着剤の供給が行われている。接着剤供給機構 32 はその供給ノズルがディスク基板上を 1 回転することによりドーナツ状に液状接着剤を形成する。

【0006】 その状態から、ターンテーブル 30 が 1 ステップ回転すると、重ね合わせ機構 33 により、前記反転されたディスク基板が吸着保持されて液状接着剤の供給された前記ディスク基板まで運ばれ、その重ね合わせポジション P1 で重ね合わされる。更に、ターンテーブル 30 が 1 ステップ回転し、受渡しポジション P2 に来ると、重ね合わされたディスク基板は 3 本の保持アームを持つ移載機構 34 により 2 台のスピンナ装置 35、36 に交互に振り分けられる。ここで、ターンテーブル 30 上からディスク基板を交互にスピンナ装置 35、36 に移載するのは、図示の真ん中のアームであり、重ね合わされたディスク基板を保持して 90 度左右に旋回することにより 2 台のスピンナ装置 35、36 に交互に振り分ける。移載機構 34 の図示の左右に延びるアームはそれぞれスピンナ装置 35、36 から交互に貼り合わされたディスク基板を取り出して、一時載置ポジションである受台 37 に載置する。

【0007】 受台 37 に載置された 2 枚の貼り合わされたディスク基板は、移載機構 38 によりターンテーブル 39 に移載される。移載機構 38 は 2 本の移載アームを備え、一方のアームが受台 37 上のディスク基板をターンテーブル 39 に移載し、ターンテーブル 39 の回転に伴って硬化装置 40 の紫外線照射部からの紫外線が照射され、ディスク基板間の液状接着剤が硬化される。紫外線照射部

はパルス状に紫外線を発光するキセノンランプ、又は蛍光灯のような連続光を発生する紫外線発生ランプを、ターンテーブル39の上側、又は下側、あるいは双方に備える。この実施例では双方に紫外線照射器を備え、上側と下側からの紫外線の照射量を調整してディスク基板の反りを小さくしている。その後の工程、機構については本発明に直接関係ないので説明を省略する。

【0008】 以上述べた技術については、下記特許文献1に記述されており、他にも似たような技術が下記特許文献2に開示されている。

【特許文献1】 特開2002-245692号公報（第6-8頁、図1）

【特許文献2】 特開平09-231625号公報（第3-5頁、図1）

【0009】

【発明が解決しようとする課題】 従来装置にあつては、スピナ装置15、16で2枚のディスク基板間に接着剤を展延させることにより貼り合わされたばかりのディスク基板を移載機構14により交互に取り出して、受台17に載置しており、その移載工程では当然に接着剤が硬化していないので、移載工程で貼り合わされたばかりのディスク基板がずれることがあり、このことがDVDのような光ディスクの品質を低下させる一因となっていた。特にこのことは、生産速度が速まるにつれて顕著になる。

【0010】 したがって、本発明ではスピナ装置の位置でディスク基板間の接着剤の一部分を半硬化または硬化させて仮付けし、その後で移載機構により他のポジションに仮付けされたディスク基板を移載することを特徴としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】 この課題を解決するために、本発明に係る請求項1の発明では、ディスク基板を接着剤を介在させて貼り合わせるディスク基板の貼り合わせ装置において、前記接着剤を介して重ね合わされた前記ディスク基板を高速回転させて前記接着剤を前記ディスク基板間に展延するスピナ装置と、前記ディスク基板を通して光を照射して前記ディスク基板間に展延された接着剤の硬化を開始させることにより、前記ディスク基板同士を仮付けする仮付機構と、仮付けされた前記ディスク基板を別のポジションに移動させる移載手段と、前記接着剤を硬化させる硬化装置とを備えたことを特徴とするディスク基板の貼

り合わせ装置を提案するものである。この発明の光ディスク貼り合わせ装置によれば、品質の良いDVDを得ることができる。

【0012】 また、請求項2の発明では、請求項1において、前記仮付機構は、
前記スピナ装置のディスク受台上に載置されている前記ディスク基板に光を照射して仮付けすることを特徴とするディスク基板の貼り合わせ装置を提案するものである。

【0013】 また、請求項3の発明では、請求項2において、前記仮付機構は、
前記スピナ装置において前記ディスク基板が高速回転しているとき、前記ディスク基板の情報記録領域でない非記録領域に存在する前記接着剤に光を照射して、その接着剤層の内周側を調整することを特徴とするディスク基板の貼り合わせ装置を提案するものである。

【0014】 また、請求項4の発明では、ディスク基板を接着剤を介在させて貼り合わせるディスク基板の貼り合わせ装置において、前記接着剤を介して重ね合わされた前記ディスク基板を高速回転させて前記接着剤を前記ディスク基板間に展延するスピナ装置と、貼り合わされた前記ディスク基板をセンタリングポジションに移動させる移載手段と、前記センタリングポジションに配置されたセンタリング機構であって、前記貼り合わされたディスク基板の中央孔に挿入されてその内周面を合致させるセンタリング部材を備えるセンタリング機構と、前記センタリングされたディスク基板を通して光を照射して前記ディスク基板間の接着剤層の硬化を開始させることにより、前記ディスク基板同士を仮付けする仮付機構と、前記仮付けされたディスク基板を硬化ポジションに移載する移載手段と、
前記硬化ポジションに配置され、前記ディスク基板間の前記接着剤層を硬化させる硬化装置とを備えたことを特徴とするディスク基板の貼り合わせ装置を提案するものである。

【0015】 また、請求項5の発明では、請求項1又は請求項4において、前記仮付機構は、前記ディスク基板の情報記録領域でない非記録領域に存在する前

記接着剤を半硬化又は硬化させることを特徴とするディスク基板の貼り合わせ装置を提案するものである。

【0016】 また、請求項6の発明では、請求項1又は請求項4において、前記仮付機構は、前記光ディスク基板の情報記録領域に存在する前記接着剤を半硬化させるディスク基板の貼り合わせ装置を提案するものである。

【0017】 また、請求項7の発明では、請求項1又は請求項4において、前記仮付機構は、前記ディスク基板との間で相対的に回転が行われているとき、前記光を発生することを特徴とするディスク基板の貼り合わせ装置を提案するものである。

【0018】 また、請求項8の発明では、請求項1又は請求項4において、前記仮付機構は、前記光を発生する発光ダイオード、又は半導体レーザ、あるいはガスレーザを備えることを特徴とするディスク基板の貼り合わせ装置を提案するものである。

【0019】 また、請求項9の発明では、請求項1又は請求項4において、前記仮付機構は、前記接着剤の硬化を開始させる光を発生する仮付け用発光手段と

、
該仮付け用発光手段が先端にとりつけられたアーム部材と、このアーム部材を支承して鉛直上下方向に動かす縦方向駆動装置と、この縦方向駆動装置を支承してこれを横方向に移動させることができる横方向駆動装置とからなることを特徴とするディスク基板の貼り合わせ装置を提案するものである。

【0020】 また、請求項10の発明では、請求項4において、前記仮付機構は、前記センタリング機構に載置されている前記ディスク基板に光を照射して仮付けするディスク基板の貼り合わせ装置を提案するものである。

【0021】

【発明の実施の形態及び実施例】 以下、図面により本発明の一実施例について説明する。図1ないし図8において、スピナ装置1は、図11のスピナ装置35又は36に相当するものであり、接着剤を介して重ね合わされた2枚のディスク基板2を高速回転させて、接着剤を2枚のディスク基板間に展延させ、余分な接着剤を振り切る。スピナ装置1は、大きく分けて、2枚のディスク基板2

を移載手段 3 から受け取って載置し、吸引保持するディスク受台 1 a、ディスク受

台 1 a を高速回転させるための電気モータのような回転駆動装置 1 b、及び振り切られた接着剤の飛散を防止する外壁 1 c、及びセンターピン 1 d からなる。移載手段 3 は、図 8 の移載手段 3 4 に相当するものであり、接着剤を介して重ね合わされた 2 枚のディスク基板 2 を他のポジションからディスク受台 1 a まで搬送して載置し、またそこから貼り合わされたディスク基板 2 を他のポジションに搬送する。移載手段 3 は、ディスク基板 2 を吸着し、又は開放する吸着ヘッド部 3 a、吸

着ヘッド部 3 a を垂直方向、水平方向に移動させるハンドリング部 3 b、図示していないが、ハンドリング部 3 b を駆動する駆動部などからなる。

【0022】 4 は仮付機構であり、本発明の重要な構成要素である。仮付機構 4 は、ベース 5 部材上に固定されたシリンダのような横方向駆動装置 4 a、横方向駆動装置 4 a 上に取り付けられたシリンダのような縦方向駆動装置 4 b、縦方向駆動装置 4 b の可動部に固定されたアーム部材 4 c、及びアーム部材 4 c の先端に設けられた仮付け用発光手段 4 d などからなる。仮付け用発光手段 4 d の一例としては、図 7 に示すように、アーム部材 4 c の先端部に固定された環状の支承部材 A と、支承部材 A にリング状に配置され、電氣的に互いに直列接続又は並列接続された複数の発光ダイオード B などからなる。これら発光ダイオード B は、並列又は直列に接続する導電パターンが形成されたリング状のプリント回路基板 C に搭載されている。なお、D は発光ダイオード B に直流電流を供給する入力導線である。ここで、ディスク基板 2 は中央孔を有し、その中央孔を中心とする所定幅の外側領域は情報記録が行われない非記録領域（例えば、図 8 に示す L）として広く知られている。その非記録領域の外側が情報の記録が行われている、又は後で記録が行われる情報記録領域である。リング状に配置された発光ダイオード B は、

仮付け用発光手段 4 d が位置合わせされたときにディスク基板 2 の前記非記録領域に対向する位置にあるような直径の仮想円上に配置される。図面では、一重に発光ダイオード B が配置されているが、紫外線のような光がディスク基板 2 の非

記録領域の接着剤に照射されれば良いので、二重以上に発光ダイオードBが配置されていても良い。

【0 0 2 3】 次に、図1ないし図7を用いて仮付け方法の一実施例について説明する。まず、移載手段3は、不図示のドーナツ状に供給された接着剤を介して重ね合わされたディスク基板2を吸着ヘッド部3aで吸着してスピナ装置1のディスク受台1aの真上まで搬送する。しかる後、ハンドリング部3bが降下し、ディスク基板2がディスク受台1aに接触する寸前にハンドリング部3bが停止する。これと同時に、吸着ヘッド部3aの吸引が止み、ディスク基板2はディスク受台1a上に載置される。このとき、ディスク受台1aの中心に位置するセンタリング部材1dによりディスク基板2のセンタリングが行われる。次に、図2に示すように移載手段3のハンドリング部3bが上昇を開始すると同時に、ディスク基板2をスピナ装置1のディスク受台1aに吸着した状態で回転駆動装置1bがディスク受台1aを高速回転させることにより、ディスク基板2を高速回転させてディスク基板間に接着剤を展延させ、不要な接着剤を振り切る。この過程で、

仮付機構4の横方向駆動装置4aが動作し、縦方向駆動装置4bとそれに固定されたアーム部材4cを矢印方向、つまり図面左方向に移動させ、その先端部の仮付け用発光手段4dを予め定めた位置まで移動させて横方向駆動装置4aが動作を停止する。

【0 0 2 4】 すると、縦方向駆動装置4bが下降動作を開始して、図3に示すようにアーム部材4cを鉛直下方向に動作させ、ディスク基板2に接触しない位置、例えばディスク基板の上面から0.4mm又はそれ以上の位置で停止させる。仮付け用発光手段4dは、スピナ装置1の高速回転により接着剤層がディスク基板間に展延された後に発光を開始し、上側のディスク基板を通してディスク基板2の非記録領域に形成された接着剤層だけに紫外線を照射し、接着剤層を半硬化又は硬化させる。このとき、ディスク基板2が高速回転していた方が均一に接着剤層を半硬化又は硬化できるので好ましい。したがって、仮付けに要する時間の長さにもよるが、仮付けに要する時間が高速回転の時間よりも長い時間が必要な場合には、高速回転の終了後に適当な低速回転時間を設けても良い。

【0 0 2 5】 接着剤層の半硬化又は硬化が行われて仮付けが済むと、仮付け用発光手段 4 d は紫外線の発光を止め、図 4 に示すように縦方向駆動装置 4 b がアーム部材 4 c を鉛直上方向に少し上昇させる。しかる後、図 5 に示すように横方向駆動装置 4 a が動作してアーム部材 4 c を矢印方向、つまり図面右方向に初期位置まで移動させて停止する。このとき、図 6 に示すように、移載手段 3 は、仮付けされたディスク基板 2 を吸着ヘッド部 3 a で吸着保持して持ち上げ、次のポジション、例えば図示しない紫外線照射による硬化ポジションまで搬送し、接着剤の十分な硬化を行う。以後同様な動作繰り返す。

【0 0 2 6】 以上述べたように、前記実施例ではスピナ装置にて高速回転によりディスク基板間に接着剤を展延させた後、直ぐにディスク基板の非記録領域に形成された接着剤層だけに紫外線を照射して半硬化又は硬化させて仮付けし、次のポジションに搬送するので、情報記録領域に悪影響を与えることなく、搬送時にディスク基板間にずれを発生させないのは勿論のこと、高速回転により 2 枚のディスク基板がほぼセンタリングされている状態で仮付けしているので、従来に比べて品質の高い DVD を得ることができる。

【0 0 2 7】 次に第 2 の実施例について説明する。図 8 に示す仮付け用発光手段 4 d は、スピナ装置 1 が高速回転動作を開始した後、所定時間の経過後に紫外線の発光を始める。前記所定時間は、接着剤の粘度などの特性、周囲の温度、湿度などによって影響されるので一概には設定できず、予め実験により得られたデータを CPU などに格納しておき、そのときの条件によって決められる。周囲の温度、湿度などを一定に管理することにより、使用する接着剤の特性によって前記所定時間を設定することも可能である。このように、スピナ装置 1 が高速回転動作を開始した後、不図示のタイマにより所定時間の経過を検出するとき、入力導線 D から電流が供給され、仮付け用発光手段 4 d を発光させることによって、ディスク基板 2 a、2 b 間の非記録領域の接着剤 2 c がディスク基板の中央孔から流出しないうちに硬化させることができる。したがって、仮付け用発光手段 4 d の発光開始時点を更にコントロールすることによって、接着剤の内周側への延びを制御することができ、図 8 に示すよりも内周ギリギリまで延ばすことも可能である。

【0028】 また、一般に図9の鎖線で示すように、高速回転させて接着剤をディスク基板間に展延させると、鎖線xで示すように遠心力によって内側方向が外側方向よりも接着剤層の膜厚が薄くなる傾向がある。しかし、前述のように、ディスク基板が高速回転している間に、例えば、高速回転時間の1/2程度経過後

から4/5程度経過するまでに、仮付け用発光手段4dを発光させ、ディスク基板の非記録領域に形成された接着剤層だけに紫外線を照射して半硬化又は硬化させて仮付けした場合には、内周方向への広がり制限されるので、内周側に延びる接着剤層の膜厚を曲線yで示すように厚くすることができる。つまり、ディスク基板内周側の接着剤の膜厚をコントロールすることができる。

【0029】 以上の実施例では、仮付機構4の仮付け用発光手段4dに発光ダイオードを用いたが、コストが大幅にアップするものの、半導体レーザ又はガスレーザであっても良い。半導体レーザの場合には、半導体レーザを1個、又は複数個を等間隔で、あるいはジグザグに配置して発光ダイオードに代えて配置してもよい。また、ガスレーザの場合には半導体レーザに比べて大きいパワーを得ることができるので、1個のガスレーザを用い、そのレーザ光がディスク基板の非記録領域に照射されるようガスレーザを配置し、ディスク基板を回転させれば良い。しかし、必ずしもディスク基板を回転させる必要はなく、仮付機構4の仮付け用発光手段4dを回転させることも可能である。レーザを使用せずに仮付けのパワーを向上させるには、ディスク受台を透明なガラスで構成し、仮付け用発光手段4dをディスク基板2の両側から接着剤層に紫外線を照射することにより、より短い時間で仮付けが可能になる。また、ディスク受台の上面の紫外線を照射する面域に反射膜を形成しておけば、効率よく仮付けを行える。

【0030】 また、以上の実施例ではスピナ装置のディスク受台上のディスク基板の接着剤層を仮付けしたが、図8に示すように、センタリング部材1dがピン状のものの場合には、ディスク基板2の中央孔の径に比べてセンタリング部材1dの径を余裕をもって小さくしなければならないため、2枚のディスク基板2a、2bのセンタリングを高精度で行うことはできない。そこでこの実施例では、

図 11 の一時載置ポジションに相当するポジションにセンタリング機構を設け、その受台 37 に相当する不図示の受台のセンタリング部材 1d を拡縮径動作できる構造とした。センタリング部材 1d は、3 分割された構造になっていて、不図示の駆動装置によって扇形のセンタリング小片 1d1、1d2、1d3 を拡縮径動作させる。通常の状態では図 10 (A) に示すように、センタリング小片 1d1、1d2、1d3 は縮径状態にあって、センタリング部材 1d の外形は小さくなっている。この縮径状態のとき、ディスク基板 2 の中央孔 H にセンタリング部材 1d が容易に挿入されるようにしてディスク基板 2 が不図示の受台に載置される。次に、センタリング部材 1d が不図示の駆動装置により拡径動作を行い、センタリング小片 1d1、1d2、1d3 は図 10 (B) に示すように放射外方向に拡径し、それらの円弧部分がディスク基板 2 の内周面を放射外方向に加圧する。この加圧力でディスク基板 2 の非常に高精度のセンタリングが行われる。

【0031】 この高精度センタリング状態で、図 8 に示したように仮付機構の仮付け用発光手段 4d を配置し、紫外線を非記録領域の接着剤層に照射して仮付けすることにより、次に不図示の移載手段で不図示の硬化装置まで搬送しても全くディスク基板同士のずれは観察されず、高精度のセンタリングが行われた DVD を得ることができる。なお、センタリング部材 1d は拡径、縮径動作を行うものならば、図 10 に示した構造のものに制限されることはない。また、図 10 の実施例では図 11 の一時載置ポジションの受台 37 に相当する不図示の受台のセンタリング部材 1d を拡縮径動作できる構造としたが、スピナ装置のセンタリング部材を拡縮径動作できる構造としても良い。

【0032】 また、以上の実施例ではディスク基板の内側の非記録領域の接着剤層を半硬化又は硬化させているので、外側の非記録領域の接着剤層を半硬化又は硬化させる場合に比べて、その後の接着剤層の硬化時に影響を与えない。仮付け時にはディスク基板 2 と仮付け用発光手段 4d とは必ずしも相対的に回転している必要はなく、仮付け用発光手段 4d がディスク基板 2 の非記録領域上に軽く接触していても良い。また、仮付け用発光手段 4d がディスク基板 2 の非記録領域及び情報記録領域の全面又は一部分に紫外線を照射して、ディスク基板の非記録領域及び情報記録領域に相当するディスク基板間の接着剤層を半硬化させても

本発明の所期の効果を得ることができる。各ディスク基板は2枚のディスク基板を貼り合わせたものであっても良い。ここで、一方のディスク基板は次世代DVDのカバー層となる薄いフィルムであっても良い。以上の実施例では、吸着ヘッドとして説明したが、吸着タイプでなく、機械的に把持する形態など他の形態のものであっても良い。

【0033】

【発明の効果】 以上述べたように本発明によれば、品質の高いDVDのような光ディスクを得ることができる貼り合わせ装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るディスク基板貼り合わせ装置における仮付機構を説明するための図である。

【図2】 本発明に係るディスク基板貼り合わせ装置における仮付機構を説明するための図である。

【図3】 本発明に係るディスク基板貼り合わせ装置における仮付機構を説明するための図である。

【図4】 本発明に係るディスク基板貼り合わせ装置における仮付機構を説明するための図である。

【図5】 本発明に係るディスク基板貼り合わせ装置における仮付機構を説明するための図である。

【図6】 本発明に係るディスク基板貼り合わせ装置における仮付機構を説明するための図である。

【図7】 本発明に係るディスク基板貼り合わせ装置における仮付機構を説明するための図である。

【図8】 本発明に係るディスク基板貼り合わせ装置における仮付機構を説明するための図である。

【図9】 本発明に係るディスク基板貼り合わせ装置における仮付機構を説明するための図である。

【図10】 本発明に係るディスク基板貼り合わせ装置に用いられるセンタリン

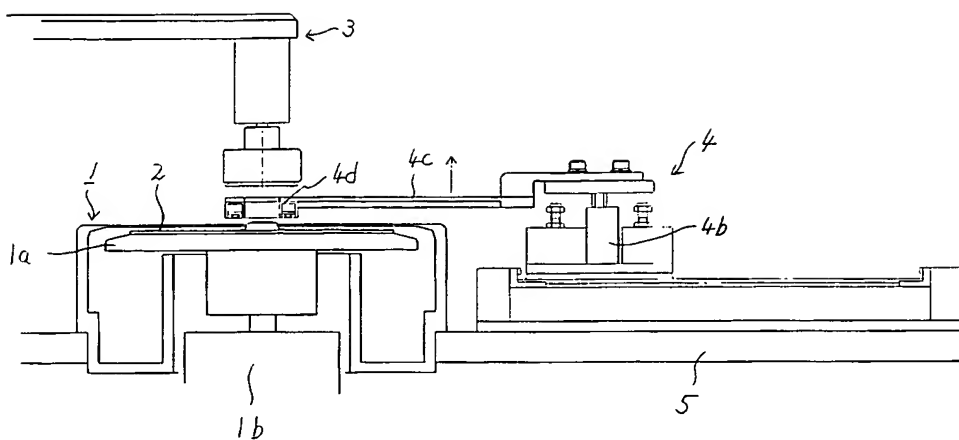
グ部材の一例を説明するための図である。

【図 1 1】 従来の DVD のような光ディスクの一貫生産ラインの一例を示す。

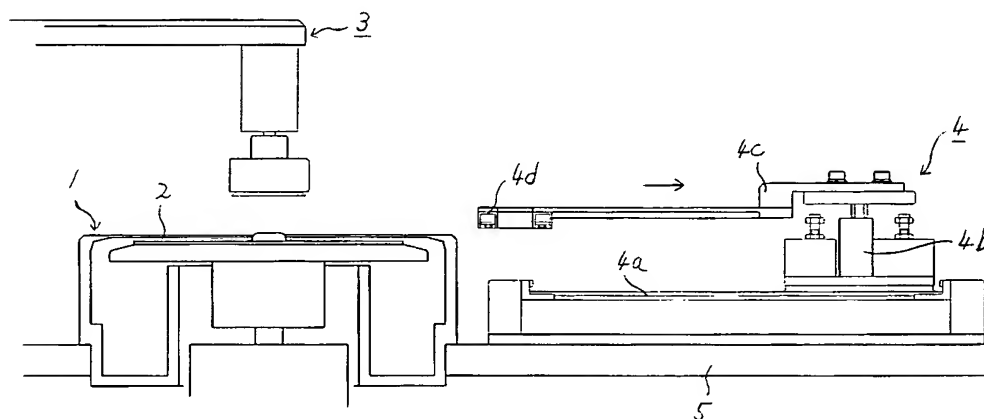
【符号の説明】

- 1 . . . スピナ装置
- 1 a . . . ディスク受台 1 b . . . 回転駆動装置
- 1 c . . . 外壁 1 d . . . センタリング部材
- 2 . . . 重ね合わされたディスク基板
- 3 . . . 移載手段
- 3 a . . . 吸着ヘッド部 3 b . . . ハンドリング部
- 4 . . . 仮付機構
- 4 a . . . 横方向駆動装置 4 b . . . 縦方向駆動装置
- 4 c . . . アーム部材 4 d . . . 仮付け用発光手段
- 5 . . . ベース部材
- 3 4 . . . 移載手段 3 5、3 6 . . . スピナ装置
- 4 0 . . . 硬化装置 B D . . . ディスク基板貼り合わせ装置

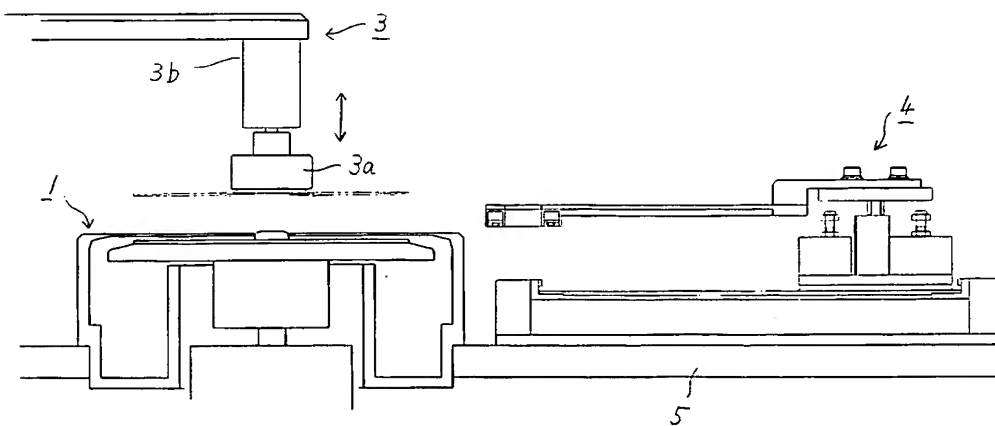
【図 4】



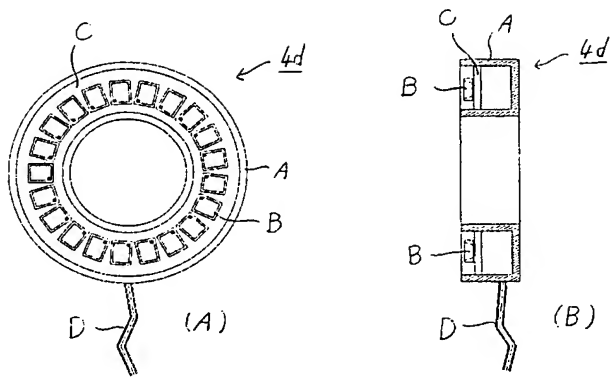
【図 5】



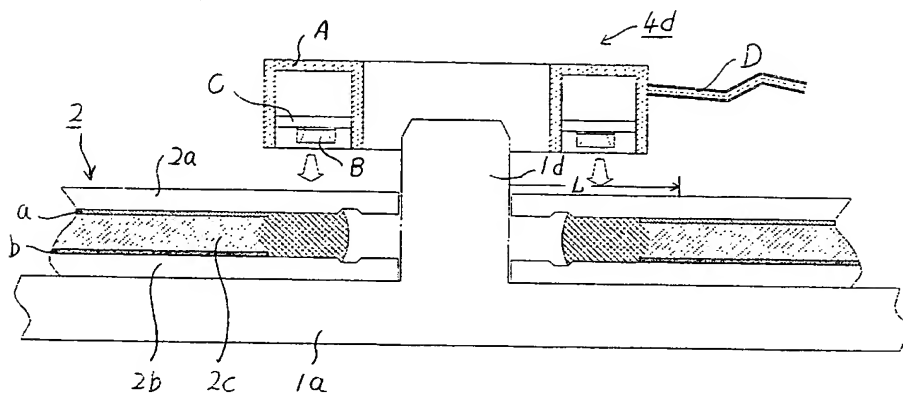
【図 6】



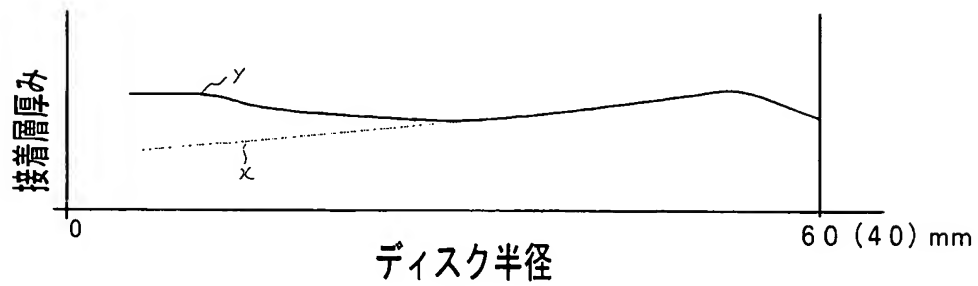
【図 7】



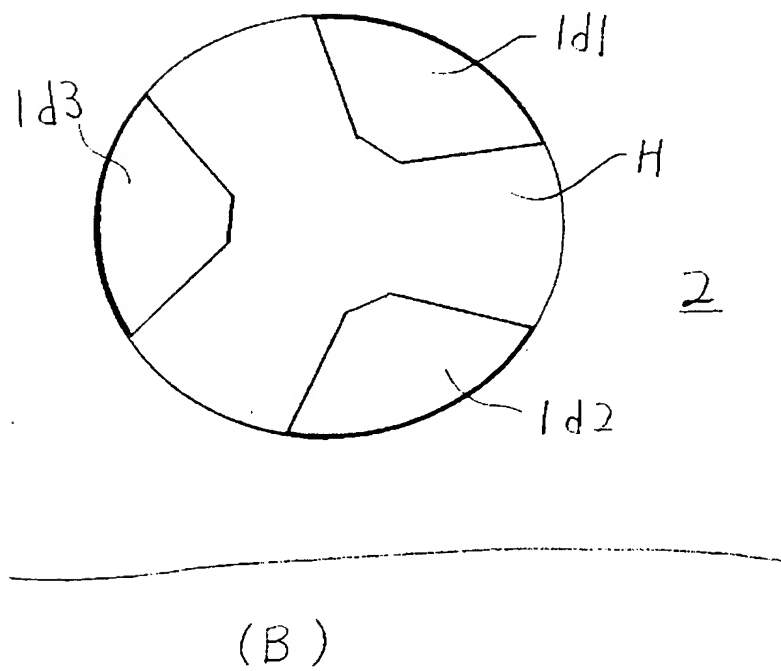
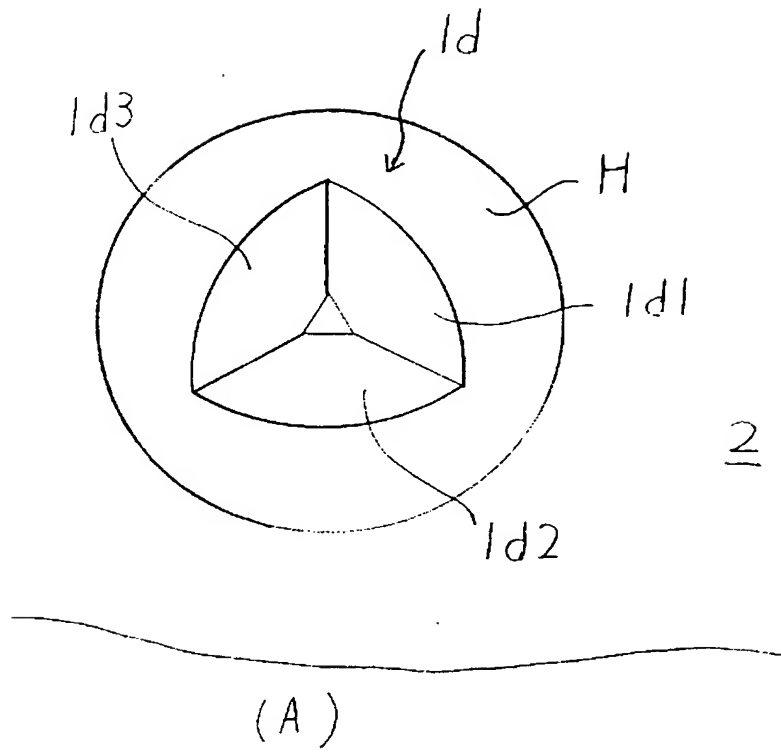
【図 8】



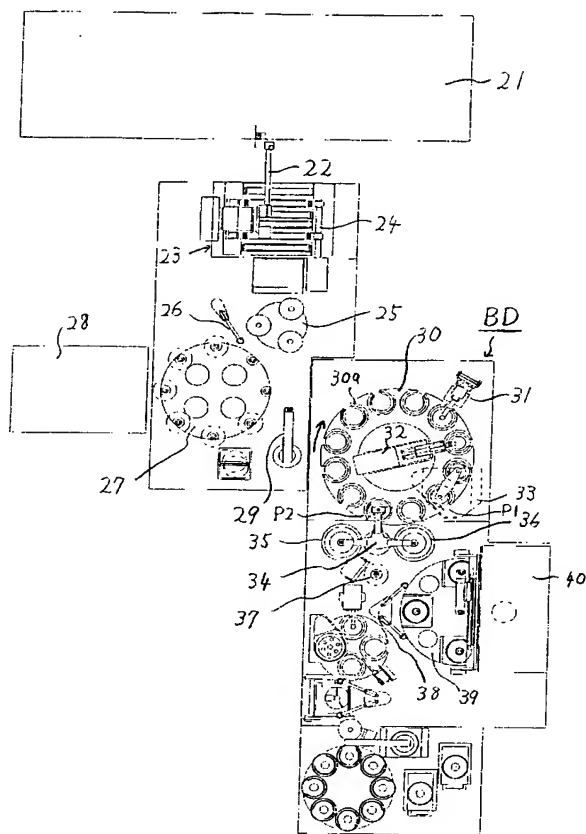
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 品質の高い光ディスク（DVD）の生産を可能にすること。

【構成】 2枚のディスク基板を接着剤を介在させて貼り合わせる光ディスク基板の貼り合わせ装置において、前記接着剤を介して重ね合わされた前記2枚のディスク基板を高速回転させて前記接着剤を前記ディスク基板間に展延するスピナ装置と、前記ディスク基板を通して光を照射して前記ディスク基板間に展延された接着剤の硬化を開始させることにより、前記ディスク基板同士を仮付けする仮付機構と、仮付けされた前記ディスク基板を吸着保持して別のポジションに移動させる移載手段と、前記接着剤を硬化させる硬化装置とを備えた光ディスクの貼り合わせ装置。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 2 - 3 0 7 2 8 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 0 3 9 7 6]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都豊島区高田 1 丁目 1 8 番 1 号

氏 名

オリジン電気株式会社